

10 / 520767

PCT/DE 03 / 01946

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

10 JAN 2005

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 21 AUG 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 30 897.7

**Anmeldetag:** 9. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

**Bezeichnung:** Nachrichtenübertragungsverfahren und -system

**IPC:** H 04 L, H 04 Q

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 8. Juli 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Faust

A 9161  
03/00  
EDV-L

**BEST AVAILABLE COPY**



## Beschreibung

## Nachrichtenübertragungsverfahren und -system

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum Übertragen von Nachrichten.

Derartige Verfahren bzw. Systeme finden unter Anderem in Mobilfunk-Einrichtungen Anwendung.

10

Das weltweit am meisten verbreitete Mobilfunksystem GSM (Global System for Mobile Communications) bietet neben der Sprachtelefonie auch die Möglichkeit, kurze Nachrichten von bis zu 160 Zeichen Länge zu versenden bzw. zu empfangen. Dieser Dienst ist als SMS (Short Message Service) bekannt.

15

Für Mobilfunksysteme der nächsten Generationen (2.5G, 3G) wie z.B. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), ist eine multimediafähige Variante eines mobilen Nachrichtendienstes bekannt. Mit diesem Nachrichtendienst können Nachrichten mit multimedialen Inhalten, sogenannte MMS-Nachrichten (Multimedia Messaging Service), nachfolgend MMS genannt, versendet werden. Im Gegensatz zu SMS entfällt bei MMS die Beschränkung auf reine Textinhalte. Darüber hinaus wird es möglich sein, Texte, dem individuellen Geschmack entsprechend, zu formatieren, sowie Audio- und Videoinhalte in eine Nachricht einzubetten.

20

In den technischen Spezifikationen TS 22.140 Version 5.1.0, Release 5 und TS 23.140 Version 5.3.0, Release 5 des 3rd Generation Partnership Project (3GPP) wird MMS im Detail beschrieben.

30

Figur 1 zeigt eine bekannte MMS-Netzwerk-Architektur mit einem MMS-Nutzer A (MMS UA A - MMS User Agent A) und einem MMS-Nutzer B (MMS UA B - MMS User Agent B). Bei MMS UA A bzw. MMS UA B handelt es sich um eine Applikation, beispielsweise auf

einem Mobilfunk-Endgerät oder auf einem an ein Mobilfunk-Endgerät angeschlossenen Gerät, beispielsweise einem Laptop oder Ähnlichem, welches MMS realisieren kann. Figur 1 zeigt des Weiteren zwei MMS-Dienstleistungs-Umgebungen MMSE SP A und MMSE SP B (Multimedia Messaging Service Environment), zwei Netzwerkelemente MMS RL A und MMS RL B (MMS Relay/Server). Bei den MMS RL A und MMS RL B handelt es sich um Netzwerkelemente, welche im Zuständigkeitsbereich MMSE SP A bzw. MMSE SP B des Dienstleistungsanbieters den Nutzern MMS UA A bzw. MMS UA B MMS-Funktionalitäten zur Verfügung stellen.

Probleme bei dieser bekannten MMS-Netzwerk-Architektur ergeben sich jedoch bei der Zusammenstellung der Netzwerkarchitektur mit Komponenten verschiedener Hersteller bzw. Komponenten mit unterschiedlichem Funktionsumfang. Will beispielsweise ein MMS-Dienstleister mehrere MMS-Netzwerkelemente MMS RL A, MMS RL B von verschiedenen Herstellern mit unterschiedlichen Funktionsumfängen in seinem Zuständigkeitsbereich MMSE SP A bzw. MMSE SP B betreiben, so muss sichergestellt sein, falls von einer MMS eine besondere Funktionalität, beispielsweise beim Absenden, Weitertransport zwischen zwei MMS-Dienstleistern oder beim Zustellen gefordert wird, dass eine MMS in der Dienstleistungsumgebung nur von denjenigen Netzwerkelementen verarbeitet wird, welche die geforderten Funktionalitäten unterstützen. Bei manchen Funktionalitäten besteht auch die Notwendigkeit, dass eine verschickte Antwort-MMS auf eine zuvor empfangene Original-MMS exakt von den gleichen Netzwerkelementen verarbeitet werden, welche auch schon die Original-MMS bearbeitet haben.

Somit liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zum Übertragen von Nachrichten bereitzustellen, durch welches ein Netzwerkanbieter seine Netzwerkarchitektur durch neue Netzwerkelemente von verschiedenen Herstellern bzw. Komponenten mit unterschiedlichem Funktionsumfang jederzeit dynamisch erweitern kann, ohne da-

bei riskieren zu müssen, dass eine Dienstleistung von einem Netzwerkelement bearbeitet wird, welches die gewünschte Funktionalität nicht unterstützt.

- 5 Die Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Übertragen von Nachrichten und ein System zum Übertragen von Nachrichten mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

10

Das Verfahren weist die Verfahrensschritte

- Senden einer Nachricht von einem ersten Nachrichtendienstleister zu einem zweiten Nachrichtendienstleister, und

- 15 - Auswerten der Nachricht bei dem zweiten Nachrichtendienstleister

auf. Die Nachricht enthält mindestens ein erstes Kopf-Feld, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement des ersten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der

- 20 Verarbeitung der Nachricht beteiligt war. Bei den Nachrichten handelt es sich bevorzugt um MMS-Nachrichten. In diese MMS-Nachrichten können Kopf-Felder zur gezielten Referenzierung von Netzwerkelementen eingeführt werden. So kann beispielsweise beim Weitertransport einer MMS-Nachricht zwischen zwei MMS-Dienstleistern und beim Zustellen einer MMS-Nachricht eine Referenz auf dasjenige Netzwerkelement innerhalb der MMS-Dienstleistungsumgebung des MMS-Dienstleisters des Empfängers, bzw. Referenzen auf diejenigen Netzwerkelemente innerhalb der MMS-Netzwerkumgebungen der beiden MMS-Dienstleister
- 30 mitübertragen werden, dass bzw. die an der Verarbeitung der MMS-Nachricht beteiligt waren. Die vorliegende Erfindung umfasst jedoch auch Referenzierungen auf andere Netzwerkelemente.

- 35 Bevorzugt erfolgt das Senden der Nachricht von dem zweiten Nachrichtendienstleister an ein Netzwerkelement außerhalb einer Dienstleistungsumgebung, wobei die Nachricht mindestens

ein zweites Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement des zweiten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war. Bei dem Netzwerkelement außerhalb  
5 der Dienstleistungsumgebung handelt es sich bevorzugt um eine Endstation außerhalb der Dienstleistungsumgebung MMSE.

Weiter bevorzugt enthält die Nachricht bei der Übertragung von dem zweiten Nachrichtendienstleister an das Netzwerkelement außerhalb einer Dienstleistungsumgebung das erste Kopf-  
10 Feld, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement des ersten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.

15 In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird die Nachricht von dem Netzwerkelement außerhalb der Dienstleistungsumgebung über den zweiten Nachrichtendienstleister zurück zu dem ersten Nachrichtendienstleister gesendet, wobei bei jedem Rücksendeschritt die jeweils gesetzte(n) Referenz(en) aus dem ersten und/oder zweiten Kopf-Feld aufgelöst  
20 wird.

Bevorzugt findet die vorliegende Erfindung in einem GSM/GPRS- (Global System for Mobile Communications/General Packet Radio  
25 Service) und/oder UMTS-Netzwerk Anwendung. Dennoch ist auch eine Anwendung in anderen Netzwerken denkbar.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Referenz die Angabe eines Rückkanals auf. Die  
30 in einer MMS enthaltene Referenz kann beim möglichen Antworten auf die MMS dafür genutzt werden, ein spezielles Netzwerkelement gezielt für die weitere Verarbeitung einer Antwort-MMS anzusprechen. Die Referenzierung eines Netzwerkelements wird durch die Einführung eines ersten und/oder eines  
35 zweiten Kopf-Feldes ermöglicht. Somit kann gewährleistet werden, dass eine MMS nur an solche Netzwerkelemente zur Verarbeitung weitergeleitet wird, die eine besondere Funktionali-

tät unterstützen, welche gefordert wird. Für die Auflösung der Referenzen aus dem ersten und zweiten oben definierten Kopf-Feld für die einzelnen Rücksendeschritte kann ein drittes und ein viertes Kopf-Feld eingeführt werden.

5

In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird die übertragene Nachricht nach dem Eingang beim zweiten Nachrichtendienstleister von einem Vermittlungsknoten ausgewertet.

Bei dem Vermittlungsknoten handelt es sich bevorzugt um einen sogenannten Router, d.h. einen vermittelnden Netzwerkrechner.

10 Alle MMS, welche in einer MMS-Netzwerkumgebung eingehen, werden zuerst dem Vermittlungsknoten zugeleitet. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Nachricht dabei in mindestens einem Kopf-Feld die Funktionalität der Nachricht. Da-

15 durch kann der Vermittlungsknoten entscheiden, für welche Netzwerkelemente, die MMS geeignet ist, da diese die geforderte Funktionalität unterstützen.

In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung bestimmt  
20 der Vermittlungsknoten in Abhängigkeit von einem Kopf-Feld an welche Netzwerkelemente bei dem zweiten Nachrichtendienstleister die Nachricht weitergeleitet wird. Nach dem Auswerten des Kopf-Feldes durch den Netzwerkknoten entscheidet der Netzwerkknoten, an welche Netzwerkelemente innerhalb des Zuständigkeitsbereichs des MMS-Dienstleistungsanbieters diese MMS zur weiteren Verarbeitung geleitet wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Vermittlungsknoten als eigenständiges Netzwerkelement ausgebildet.  
30

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Vermittlungsknoten in einem Weitergabemittel integriert. Bei dem Weitergabemittel kann es sich um  
35 ein Netzwerkelement wie beispielsweise einen sogenannten "MMS Relay/Server", d.h. einem Netzwerkrechner zur Weiterleitung von MMS handeln.

Die eingangs gestellte Aufgabe wird auch durch ein System zum Übertragen von Nachrichten, aufweisend Mittel zum Senden einer Nachricht von einem ersten Nachrichtendienstleister zu  
5 einem zweiten Nachrichtendienstleister, und Mittel zum Auswerten der Nachricht bei dem zweiten Nachrichtendienstleister, wobei die Nachricht mindestens ein erstes Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement des ersten Nachrichtendienstleisters auf-  
10 weist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war, gelöst.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Mobilfunk-Endgerät und/oder eine Sende-/Empfangsvorrichtung zur  
15 Verwendung bei einem erfindungsgemäßen Verfahren und/oder in einem erfindungsgemäßen System.

Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die dort dargestellten Merkmale und auch die bereits  
20 oben beschriebenen Merkmale können nicht nur in der genannten Kombination, sondern auch einzeln oder in anderen Kombinationen erfindungswesentlich sein. Es zeigen:

- 25 Figur 1 eine schematische Darstellung einer bekannten Netzwerkarchitektur;
- Figur 2 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Netzwerkarchitektur mit einem MMS-Vermittlungsknoten und mehreren MMS-  
30 Netzwerkelementen;
- Figur 3 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Netzwerkarchitektur mit einem MMS-Vermittlungsknoten und MMS-Netzwerkelementen;
- Figur 4 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Netzwerkarchitektur;  
35

- Figur 5 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Netzwerkarchitektur bei Versand einer MMS mit Rückantwort-Gebührenerfassung;
- 5 Figur 6 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Netzwerkarchitektur bei Versand einer Antwort-MMS;
- Figur 7 ein Ablaufdiagramm darstellend das Versenden einer MMS; und
- 10 Figur 8 ein Ablaufdiagramm darstellend das Versenden einer MMS nach dem WAP-Standard.

Figur 1 zeigt eine MMS-Netzwerkarchitektur nach dem Stand der Technik und wurde bereits in der Einleitung der Beschreibung beschrieben.

15

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer MMS-Netzwerkarchitektur. Es wird eine Netzwerkumgebung MMSE SP A eines ersten Netzwerkanbieters A und eine Netzwerkumgebung MMSE SP B eines zweiten Netzwerkanbieters dargestellt. Die

20 MMSE SP A umfasst einen Vermittlungsknoten MMS RO A und drei separate Netzwerkelemente MMS RL A1, MMS RL A2 und MMS RL A3. Der Vermittlungsknoten MMS RO A ist mit einem Nutzer MMS UA A verbunden. Die zweite Netzwerkumgebung MMSE SP B umfasst ein Netzwerkelement MMS RL B. Bei dem Ausführungsbeispiel wird angenommen, dass der MMS-Dienstleister A seine Netzwerkumgebung MMSE SP A mit unterschiedlichen Netzwerkelementen MMS RL A von verschiedenen Herstellern bzw. mit unterschiedlichen Funktionsumfängen nach und nach erweitert hat. Es wird ferner angenommen, dass das Netzwerkelement MMS RL A3 die neueste

30 MMS-Version unterstützt und mit besonderen Funktionalitäten ausgestattet ist, während die beiden anderen Netzwerkelemente MMS RL A1 und MMS RL A2 nur die MMS-Basis-Funktionalitäten beherrschen. Die Auswahl eines bestimmten Netzwerkelements in der Netzwerkumgebung des MMS-Dienstleisters erfolgt mittels

35 des zentral angeordneten Vermittlungsknotens MMS RO A, der für die Verteilung aller im Zuständigkeitsbereich MMSE SP A eintreffenden MMS zuständig ist.

- Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer MMS-Netzwerkarchitektur. Hinsichtlich der Bedeutung der darin gezeigten Elemente wird auf die Figuren 1 und 2 Bezug genommen.
- 5 In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist die Funktionalität des Verbindungsknotens MMS RO A in dem Netzwerkelement MMS RL A3 integriert. Dieses nimmt die zentrale Funktion des MMS-Vermittlungsknotens ein.
- 10 Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Netzwerkarchitektur, bei der Absender und Empfänger die MMS-Dienstleistung von unterschiedlichen MMS-Dienstleistern in Anspruch nehmen und die MMS-Dienstleister in ihren MMS-Dienstleistungsumgebungen jeweils über mehrere MMS-
- 15 Netzwerkelemente verfügen, von denen mehrere eine gewünschte Funktionalität unterstützen. Hinsichtlich der Bedeutung der gezeigten Elemente wird auf die Figuren 1 bis 3 verwiesen. Gezeigte Elemente auf der Seite des Nutzers B haben entsprechende Bedeutung. Ein Nutzer A (MMS UA A) möchte in diesem
- 20 Ausführungsbeispiel beim Versenden einer MMS an Benutzer B (MMS UA B) von einer Antwort-Vergebührungs-Funktionalität, einer sogenannten "Reply-Charging"-Funktionalität, Gebrauch machen. Dies bedeutet, er ist bereit, die Kosten für eine Antwort-MMS vom Empfänger zu übernehmen. Dazu stellt er eine
- 25 MMS auf seinem Endgerät (MMS UA A) zusammen, adressiert sie an den Empfänger B, markiert sie mit der Reply-Charging-Kennung und verschickt sie über die Schnittstelle MM1 an seinen Netzwerkdienstleister MMS SP A. Die von MMS UA A abgeschickte MMS trägt die Bezeichnung Original-MMS, um sie von
- 30 der später vom MMS-Nutzer MMS UA B abgeschickten Antwort-MMS unterscheiden zu können.

Jede MMS wird nach dem Erreichen einer Netzwerkumgebung zunächst an den Vermittlungsknoten MMS RO A bzw. MMS RO B geleitet.

35 Dort werden die Kopf-Felder daraufhin untersucht, ob die MMS wegen einer speziellen Funktionalität an ein bestimmtes Netzwerkelement in der Netzwerkumgebung des Netzwerk-

dienstleisters weitergeleitet werden soll. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel findet der Vermittlungsknoten MMS RO A im Kopf-Feld der Original-MMS eine Reply-Charging-Kennung, woraufhin er die MMS an ein MMS-Netzwerkelement weiterleitet, von dem er weiß, dass dieses die Reply-Charging-Funktionalität unterstützt. Es wird angenommen, dass dies bei dem MMS-Netzwerkelement MMS RL A3 der Fall ist. Die vom Absender beantragte Reply-Charging-Funktionalität zeichnet sich dadurch aus, dass bestimmte funktionsspezifische Daten, wie beispielsweise die Frist zum Antworten und die Identität der Original-MMS, solange im MMS-Netzwerkelement gespeichert werden, bis die vom Absender gesetzte Frist verstrichen oder die erwartete Antwort-MMS vom Empfänger der Original-MMS eingetroffen ist. Aus diesem Grund muss auch die Antwort-MMS vom gleichen MMS-Netzwerkelement MMS RL A3 bearbeitet werden, wie die Original-MMS.

Nach der Übertragung der Original-MMS an die Netzwerkumgebung MMSE SP B des Empfängers B gelangt die Original-MMS auch dort für die Auswertung des Kopf-Feldes zunächst zum Vermittlungsknoten MMS RO B. Anhand der Reply-Charging-Kennung wird die MMS in der Netzwerkumgebung MMSE SP B an ein Netzwerkelement MMS RL B2 weitergeleitet, welches die Reply-Charging-Funktionalität unterstützt. Die weitere Verarbeitung der Original-MMS mit Reply-Charging-Kennung geschieht im Netzwerkelement MMS RL B2. Dort werden die funktionsspezifischen Daten solange gespeichert, bis die vom Absender vergebene Frist verstrichen oder die erwartete Antwort-MMS vom Nutzer B eingetroffen ist.

30 Nach der Zustellung der Original-MMS an das MMS UA B des Empfängers kann dieser auf die Original-MMS antworten, indem er selbst eine neue MMS auf seinem Endgerät MMS UA B zusammenstellt, an den Empfänger A adressiert, sie als Antwort-MMS kennzeichnet und über die Schnittstelle MM1 an seinen MMS-Dienstleister MMSE SP B verschickt. Die Kennzeichnung erfolgt mittels eines extra für diesen Zweck definierten Kopf-Feldes,

in das die Nachrichtenennung, die sogenannte Message-ID, der Original-MMS eingetragen wird.

Dieses Ausführungsbeispiel des Reply-Charging beschreibt einen Fall, bei dem eine in einer Netzwerkumgebung eintreffende Antwort-MMS nicht an irgendeines der in der Netzwerkumgebung vorhandenen Netzwerkelemente weitergeleitet werden darf, sondern nur an dasjenige, das beim Versenden der Original-MMS aktiv war und über die funktionsspezifischen Randbedingungen Bescheid weiß. Dies ist auch dann der Fall, wenn alle Netzwerkelemente die speziell Funktionalität unterstützen. Im vorliegenden Beispiel des Reply-Charging sind die funktionsspezifischen Randbedingungen die Frist und die Nachrichtenennung. Der Verbindungsknoten MMS RO A kann in jede Original-MMS, welche die Netzwerkumgebung MMSE SP A verlässt, eine Pfad-Angabe für mögliche Antwort-MMS eintragen. Bevorzugt speichert der Vermittlungsknoten MMS RO B eine in der Netzwerkumgebung MMSE SP A gesetzte Pfad-Angabe bis zum Eintreffen einer Antwort-MMS oder bis zum Verstreichen einer Frist. Bei Ankunft einer Antwort-MMS muss der Vermittlungsknoten diese Pfad-Angabe innerhalb der Frist wieder auslesen und einfügen können. Die für das Ablegen dieser Vermittlungsinformationen benötigte Datenbank ist mit dem MMS-Vermittlungsknoten verbunden oder darin integriert.

Bei der vorliegenden Erfindung wird einer Original-MMS beim Verlassen einer Netzwerkumgebung mit der Angabe eines Rückkanals versehen. Dadurch kann ein bestimmtes Netzwerkelement in der Netzwerkumgebung eines MMS-Dienstleisters, beispielsweise das Netzwerkelement, das bei der Verarbeitung der Original-MMS aktiv gewesen ist und Kenntnis über die funktionsspezifischen Randbedingungen aufweist, beim Abschicken einer Antwort-MMS referenziert werden. Bevorzugt erfolgt das Ansprechen eines Netzwerkelements über eine Internet-Protokoll-Adresse, eine sogenannte IP-Adresse. Die Internet-Protokoll-Adresse kann auch aus einem angegebenen universellem Ressourcen-Identifikationsmittel, einem sogenannten URI (Universal

Ressource Identifier) bestimmt werden, indem der darin enthaltene Name des Hauptcomputers, der sogenannte Domain-Name-System-Hostname, ausgewertet wird. Bei der Angabe des Rückkanals kann es sich auch um eine E-Mail-Adresse handeln. Dabei ist auch denkbar, dass das Netzwerkelement über andere Identifikationsmittel angesprochen wird.

Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Versandes einer Original-MMS mit einer Reply-Charging-Kennung in einer MMS-Netzwerkarchitektur. Hinsichtlich der Bedeutung der gezeigten Elemente wird auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 4 Bezug genommen, wobei gleichlautende Elemente die gleiche Bedeutung haben. MM1 und MM4 stellen Schnittstellen dar. In diesem Ausführungsbeispiel werden alle für den Transport einer MMS benötigten Informationen, ebenso wie die ergänzenden Informationen für die Reply-Charging-Funktionalität, als Informationselemente in Kurznachrichten, d.h. sogenannte "Abstract Messages" eingetragen. Bei den Abstract Messages handelt es sich um Informationsblöcke, welche zwischen zwei miteinander in Verbindung stehenden MMS-Einheiten übertragen werden, wobei jeder Informationsblock mindestens ein Informationselement enthält. Die Abstract Messages werden im Detail in der technischen Spezifikation TS 23.140 Version 5.3.0, Release 5, des 3rd Generation Partnership Project (3GPP) erläutert.

Erkennt ein am Datenaustausch beteiligtes Gerät ein Informationselement nicht, so wird dieses unverändert weitergereicht. Für die Schnittstellen MM1 und MM4 müssen unterschiedliche Informationselemente definiert werden. Wird nur ein neues Informationselement definiert und auf beiden Schnittstellen eingesetzt, so könnte ein vom Verbindungsknoten MMS RO A vergebener Rückkanal in der Netzwerkumgebung B des Empfängers unverändert zum Nutzer MMS UA B durchgereicht werden, falls der Netzwerkdienstleister MMSE SP B diese Informationselemente nicht erkennen kann. Dabei könnte der Nutzer MMS UA B, d.h. der Empfänger der Original-MMS und Absen-

- der der Antwort-MMS, möglicherweise unter Verwendung des von dem Vermittlungsknoten MMS RO A vergebenen Rückkanals, versuchen, eine Antwort-MMS an seinen MMS-Dienstleisters MMSE SP B zu schicken. Diese Pfad-Angabe ist allerdings nur für die
- 5    Netzwerkumgebung A gültig und kann von der Netzwerkumgebung B nicht ausgewertet werden. Durch Definition unterschiedlicher Informationselemente für die Schnittstellen MM1 und MM4 können entsprechende Kompatibilitätsprobleme gelöst werden.
- 10    Figur 5 zeigt eine Übertragung einer Original-MMS vom Endgerät MMS UA A des Absenders A zum Endgerät MMS UA B des Empfängers B, wobei RC-Req für die Reply-Charging-Kennung und URI A3 (MM4) bzw. URI B2 (MM1, B-Seite) für die Referenzen der beiden an der Übertragung beteiligten Netzwerkelemente
- 15    stehen. Tx steht für Senden und Rx steht für Empfangen und das Unterscheiden der MMS-Netzwerkumgebung des Absenders von der des Empfängers. Hinsichtlich der Bedeutung der gezeigten Elemente wird auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 5 Bezug genommen, wobei gleichlautende Elemente die gleiche Bedeutung
- 20    haben. Der Vermittlungsknoten MMS RO B kann die Pfadangabe des MMS-Vermittlungsknotens MMS RO A entweder bis zum Eintreffen der Antwort-MMS im Speicher M des Vermittlungsknotens MMS RO B zwischenspeichern, oder an den Nutzer MMS UA B übermitteln.
- 25    Wird eine Antwort-MMS von dem Nutzer MMS UA B des Empfängers an die Netzwerkumgebung MMSE B (Schnittstelle MM1, B-Seite) mit der Angabe des zuvor in der Original-MMS übermittelten Rückkanals zurückgeschickt, so kann der Vermittlungsknoten
- 30    MMS RO B nach Auswertung des Rückkanals die Antwort-MMS an das Netzwerkelement innerhalb der Netzwerkumgebung B weiterleiten, welches die gewünschte Reply-Charging-Funktionalität unterstützt und Kenntnis über die funktionspezifischen Randbedingungen aufweist. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel
- 35    wäre dies das Netzwerkelement MMS RL B2, gekennzeichnet durch die Referenz URI B2. Das gleiche Prinzip gilt für die Weiterleitung der Antwort-MMS von der Netzwerkumgebung B an die

Netzwerkumgebung A über die Schnittstelle MM4. Der Rückkanal für diese Schnittstelle wird entweder vom MMS UA B des Absenders mit übermittelt oder aus einem Speicher M im Vermittlungsknoten MMS RO B ausgelesen. Eine entsprechende Vorgehensweise wird in Figur 6 gezeigt. In der Netzwerkumgebung A kann der Vermittlungsknoten MMS RO A nach Auswertung des Rückkanals die Antwort-MMS an das entsprechende Netzwerkelement weiterleiten, welches die gewünschte Reply-Charging-Funktionalität innerhalb der Netzwerkumgebung A unterstützt und Kenntnis über die funktionsspezifischen Randbedingungen hat. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wäre dies das Netzwerkelement MMS RL A3 gekennzeichnet durch die Referenz URI A3.

Wie bereits erwähnt zeigt Figur 6 ein Ausführungsbeispiel einer Übertragung einer Antwort-MMS vom MMS-Nutzer MMS UA B an den Nutzer MMS UA A. Hinsichtlich der Bedeutungen der gezeigten Elemente wird auf die Erläuterungen zu den Figuren 1 bis 5 verwiesen, wobei gleichlautende Elemente die gleiche Bedeutung haben. Des Weiteren steht RC-ID für die Nachrichtenidentifikation (Message ID) der zuvor empfangene Original-MMS, welche die verschickte MMS als Antwort-MMS kennzeichnet. URI B2 (MM1, B-Seite) bzw. URI A3 (MM4) stehen für die Referenzen der bei der Übertragung der Original-MMS aktiven Netzwerkelemente in den beiden beteiligten Netzwerkumgebungen.

Figur 7 zeigt ein Ablaufdiagramm bei dem Versenden einer MMS unter Verwendung der vorstehend beschriebenen Abstract Messages. Wie bereits erläutert enthalten die Abstract Messages jeweils mindestens ein Informationselement, welches zwischen den beteiligten Instanzen ausgetauscht wird. Figur 7 zeigt zwei Nutzer-Elemente, das heißt einen initiiierenden Nutzer MMS UA A und einen empfangenden Nutzer MMS UA B. Beide Nutzer stehen mit Netzwerkelementen MMS RL A bzw. MMS RL B in Verbindung. Das Abschicken einer MMS von dem Nutzer MMS UA A an das Netzwerkelement MMS RL A für die Schnittstelle MM1 erfolgt auf der Seite des Absenders mittels einer Abstract Mes-

sage 1. Das Netzwerkelement MMS RL A bestätigt den korrekten Empfang der MMS mit der Abstract Message 2. Die Übertragung einer MMS zwischen zwei MMS-Netzwerkumgebungen (über die Schnittstelle MM4) geschieht mit der Abstract Message 3 und wird mit der Abstract Message 4 bestätigt. Für die Schnittstelle MM1 auf der Seite des Empfängers MMS UA B sind die folgenden Abstract Messages definiert: Die Benachrichtigung des Empfängers über eine zum Herunterladen bereitliegende MMS erfolgt mit Hilfe der Abstract Message 5 und kann mit der Abstract Message 6 bestätigt werden. Mit der Abstract Message 7 kann der Empfänger MMS UA B das Herunterladen einer auf dem Netzwerkelement bereitliegenden MMS initiieren. Das Zustellen der MMS von dem Netzwerkelement MMS RL B an den Nutzer MMS UA B erfolgt mittels der Abstract Message 8. Die Abstract Message 9 dient zum einen als Bestätigung für die korrekte Übertragung der MMS mit der Abstract Message 8 und zum anderen dazu, dem Netzwerkelement MMS RL B mitzuteilen, ob der Empfänger der MMS dem Versenden einer Rückmeldung zustimmt oder nicht. Diese Rückmeldung kann vom Absender vorher, zusammen mit dem Versenden der MMS in der Abstract Message 1, beantragt werden und wird gegebenenfalls mit der Abstract Message 10 an die Netzwerkumgebung des Absenders und von da aus mit der Abstract Message 12 weiter an den Nutzer MMS UA A des Absenders der MMS übermittelt. Eine Bestätigung erfolgt über die Abstract Message 11.

Um einen Rückkanal, einen sogenannten Return Path, wie beschrieben auf den Schnittstellen MM1 und MM4 übertragen zu können, werden zwei neue Informationselemente definiert, nämlich ein Sende-Rückkanal und ein Empfangs-Rückkanal, wobei Sende bzw. Empfang die Netzwerkumgebung des Absenders bzw. die Netzwerkumgebung des Empfängers kennzeichnen. Für die Angabe des Rückkanals beim Versenden einer Antwort-MMS werden zwei weitere Informationselemente Sende-Destination und Empfangs-Destination definiert.

Das neue Informationselement Sende-Rückkanal wird in die Abstract Message 3 eingefügt. Für eine Erhöhung des Komforts kann dieses neue Informationselement ebenfalls in die Abstract Message 2 eingefügt werden, womit auch dem Absender ermöglicht wird, ein Netzwerkelement direkt anzusprechen, welches die von ihm verschickte Original-MMS bearbeitet hat, beispielsweise wenn er diese später wieder zurückrufen oder aktualisieren möchte. Das neue Informationselement Empfangs-Rückkanal wird in der Abstract Message 8 ergänzt, und das neue Informationselement Empfangs-Destination findet in der Abstract Message 1 Einsatz.

Falls der Rückkanal der Netzwerkumgebung A in der Netzwerkumgebung B nicht zwischengespeichert werden kann und er mit der Abstract Message 8 auch an den Nutzer MMS UA B und von dort in der Abstract Message 1 zusammen mit der Antwort-MMS wieder zurück an die Netzwerkumgebung B geschickt werden soll, so muss die Abstract Message 8 um das neue Informationselement Sende-Rückkanal und die Abstract Message 1 um das neue Informationselement Sende-Destination erweitert werden.

Figur 8 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels der Implementierung der vorliegenden Erfindung nach dem WAP- (Wireless Application Protocol) Standard für Mobilfunk-Endgeräte. WAP ist ein offener Standard zur Kommunikation zwischen Mobilfunk-Endgerät und dem Internet. Zur Überbrückung der Luftschnittstelle zwischen einem MMS unterstützenden Mobilfunk-Endgerät und dem WAP-Knotenpunkt ist eine Nutzung des WAP-Übertragungsprotokolls (WSP-Transferprotokoll) vorgesehen. Abbildung 8 zeigt einen Austausch von WAP-Nachrichten zwischen vier Beteiligten Instanzen, d.h. dem MMS-Klienten MMS C A, dem MMS-Netzwerkelement MMS PR A, dem MMS-Netzwerkelement MMS PR B und dem MMS-Klienten MMS C B. Bei den relevanten Nachrichten handelt es sich um die durch die Pfeile 20, 21 und 25 dargestellten Nachrichtenübertragungen. Zuerst wird eine Nachricht-Sende-Anfrage 20 von dem MMS C A an das MMS PR A gesendet. Anschließend erfolgt eine Bes-

tätigung 21. Zwischen MMS PR A und MMS PR B befindet sich das Internet-Netzwerk IPN. Vom MMS PR B erfolgt eine MMS-Benachrichtigung 22, welche mit einer Benachrichtigung 23 erwidert wird. Wie durch den Pfeil 24 gezeigt, erfolgt anschließend eine WAP-Datenanforderungsbefehl 24, welcher durch die MMS-Zustellung 25 erwidert wird. Anschließend erfolgt eine Nachrichtenübermittlungsbestätigung 26. Diese kann senderseitig an den MMS C A, wie durch den Pfeil 27 gezeigt, weitergeleitet werden.

10

Die Bestätigung 21 wird um das Kopf-Feld Sende-Rückkanal ergänzt, um den Rückkanal nach Empfang einer Original-MMS an den MMS-Klienten des Absenders übermitteln zu können, damit dieser Kenntnis darüber hat, welches MMS-Netzwerkelement (MMS PR) im Zuständigkeitsbereich seines MMS-Dienstleisters er im Falle eines Rückruf- bzw. Austausch-Befehls oder Ähnlichem ansprechen soll. Die MMS-Nachricht 25 wird um das Kopf-Feld Empfangs-Rückkanal ergänzt, mit dessen Hilfe dem MMS-Klienten des Empfängers der Rückkanal desjenigen MMS-Netzwerkelements im Zuständigkeitsbereich seines MMS-Dienstleisters mitgeteilt wird, an das die Antwort-MMS zur weiteren Verarbeitung zurückgeschickt werden soll. Gegebenenfalls wird auch die Pfadangabe Sende-Rückkanal in dieser MMS-Nachricht ergänzt. Dies ist aber nur dann erforderlich, wenn diese Information in der Netzwerkumgebung B nicht zwischengespeichert wird bzw. werden kann. Die Nachrichten-Sende-Anfrage 20 wird um das Kopf-Feld Empfangs-Destination und gegebenenfalls auch um das Kopf-Feld Sende-Destination für die Auflösung der Pfadangaben erweitert. Damit kann eine MMS gezielt an die Netzwerkelemente im Zuständigkeitsbereich des beteiligten MMS-Dienstanbieters weitergeleitet werden. Bevorzugt werden die Feld-Werte der Kopf-Feldern in den MMS-Nachrichten als Text-Zeichenfolgen, sogenannte Text-Strings, codiert.

35 In den vorstehend erläuterten Ausführungsbeispielen wurde die vorliegende Erfindung anhand der Reply-Charging-Funktionalität erläutert, da die dabei benötigten funktions-

spezifischen Daten jeweils nur einem MMS-Netzwerkelement innerhalb eines Dienstleistungsgebiets bekannt sind, was die Angabe eines Rückkanals für eine einwandfrei funktionierende Dienstleistung unumgänglich macht. Die vorliegende Erfindung

5 ist aber nicht auf die Reply-Charging-Funktionalität beschränkt, sondern ist beispielsweise auch auf Funktionalitäten wie Rückrufen und Ersetzen von bereits verschickten MMS und ähnlichen Funktionalitäten, bei denen das Speichern von funktionsspezifischen Daten für eine einwandfrei funktionierende

10 Dienstleistung unumgänglich ist, anwendbar. Bei diesen Funktionalitäten bedarf es ebenfalls der Möglichkeit, ein Netzwerkelement gezielt anzusprechen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Nachrichten, aufweisend die Verfahrensschritte:
  - 5     - Senden einer Nachricht (MMS) von einem ersten Nachrichtendienstleister (MMSE SP A) zu einem zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B), und
  - Auswerten der Nachricht (MMS) bei dem zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B),
  - 10    d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s  
      die Nachricht mindestens ein erstes Kopf-Feld enthält,  
      welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement  
      (MMS RL A) des ersten Nachrichtendienstleisters aufweist,  
      welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.
  - 15
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
   g e k e n n z e i c h n e t d u r c h  
   Senden der Nachricht von dem zweiten Nachrichtendienstleister an ein Netzwerkelement (MMS UA B) außerhalb  
20    einer Dienstleistungsumgebung (MMSE), wobei die Nachricht  
   mindestens ein zweites Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement (MMS RL B) des  
   zweiten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.
- 25
3. Verfahren nach Anspruch 2,  
   d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s  
   die Nachricht bei der Übertragung von dem zweiten Nachrichtendienstleister an das Netzwerkelement außerhalb einer Dienstleistungsumgebung (MMSE) das erste Kopf-Feld  
30    enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement (MMS RL A) des ersten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der  
   Nachricht beteiligt war.
- 35
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,  
   g e k e n n z e i c h n e t, d u r c h

Senden der Nachricht von dem Netzwerkelement außerhalb der Dienstleistungsumgebung über den zweiten Nachrichtendienstleister zurück zu dem ersten Nachrichtendienstleister, wobei bei jedem Rücksendeschritt die jeweils gesetzte(n) Referenz(en) aus dem ersten und/oder zweiten Kopf-Feld aufgelöst wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Referenz die Angabe eines Rückkanals aufweist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die übertragene Nachricht nach dem Eingang beim zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B) von einem Vermittlungsknoten (MMS RO) ausgewertet wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus mindestens einem Kopf-Feld die Funktionalität der Nachricht ersichtlich ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Vermittlungsknoten (MMS RO) in Abhängigkeit von einem Kopf-Feld bestimmt, an welche Netzwerkelemente bei dem zweiten Nachrichtendienstleister die Nachricht weitergeleitet wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vermittlungsknoten (MMS RO) als eigenständiges Netzwerkelement ausgebildet ist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass

der Vermittlungsknoten (MMS RO) in einem Weitergabemittel (MMS RL) integriert ist.

11. System zum Übertragen von Nachrichten, aufweisend:

- 5        - Mittel zum Senden einer Nachricht (MMS) von einem ersten Nachrichtendienstleister (MMSE SP A) zu einem zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B), und
- Mittel zum Auswerten der Nachricht (MMS) bei dem zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B),
- 10        d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s
- die Nachricht mindestens ein erstes Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement (MMS RL A) des ersten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.

15

12. System nach Anspruch 11,

- g e k e n n z e i c h n e t   d u r c h
- Mittel zum Senden der Nachricht von dem zweiten Nachrichtendienstleister an ein Netzwerkelement (MMS UA B) außerhalb einer Dienstleistungsumgebung (MMSE), wobei die Nachricht mindestens ein zweites Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement (MMS RL B) des zweiten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.

25

13. System nach Anspruch 12,

- d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s
- die Nachricht bei der Übertragung von dem zweiten Nachrichtendienstleister an das Netzwerkelement außerhalb einer Dienstleistungsumgebung (MMSE) das erste Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement (MMS RL A) des ersten Nachrichtendienstleisters aufweist, welches an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.

35

14. System nach Anspruch 12 oder 13,

- g e k e n n z e i c h n e t,   d u r c h

Mittel zum Senden der Nachricht von dem Netzwerkelement außerhalb der Dienstleistungsumgebung über den zweiten Nachrichtendienstleister zurück zu dem ersten Nachrichtendienstleister, wobei bei jedem Rücksendeschritt die jeweils gesetzte(n) Referenz(en) aus dem ersten und/oder zweiten Kopf-Feld aufgelöst wird.

15. System nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Referenz die Angabe eines Rückkanals aufweist.

16. System nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die übertragene Nachricht nach dem Eingang beim zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B) von einem Vermittlungsknoten (MMS RO) ausgewertet wird.

17. System nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass aus mindestens einem Kopf-Feld die Funktionalität der Nachricht ersichtlich ist.

18. System nach einem der Ansprüche 11 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Vermittlungsknoten (MMS RO) in Abhängigkeit von einem Kopf-Feld bestimmt, an welche Netzwerkelemente bei dem zweiten Nachrichtendienstleister die Nachricht weitergeleitet wird.

19. System nach einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Vermittlungsknoten (MMS RO) als eigenständiges Netzwerkelement ausgebildet ist.

20. System nach einem der Ansprüche 11 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass

der Vermittlungsknoten (MMS RO) in einem Weitergabemittel  
(MMS RL) integriert ist.

21. Mobilfunk-Endgerät zur Verwendung bei einem Verfahren nach  
5 einem der Ansprüche 1 bis 10 und/oder in einem System nach  
einem der Ansprüche 11 bis 20.

22. Sende-/Empfangsvorrichtung zur Verwendung bei einem Ver-  
fahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und/oder in einem  
10 System nach einem der Ansprüche 11 bis 20.

## Zusammenfassung

### Nachrichtenübertragungsverfahren und -System

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von Nachrichten aufweisend die Verfahrensschritte
- Senden einer Nachricht (MMS) von einem ersten Nachrichtendienstleister (MMSE SP A) zu einem zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B), und
  - 10 - Auswerten der Nachricht (MMS) bei dem zweiten Nachrichtendienstleister (MMSE SP B),
- wobei die Nachricht mindestens ein erstes Kopf-Feld enthält, welches eine Referenz auf mindestens ein Netzwerkelement (MMS
- 15 an der Verarbeitung der Nachricht beteiligt war.

Figur 4

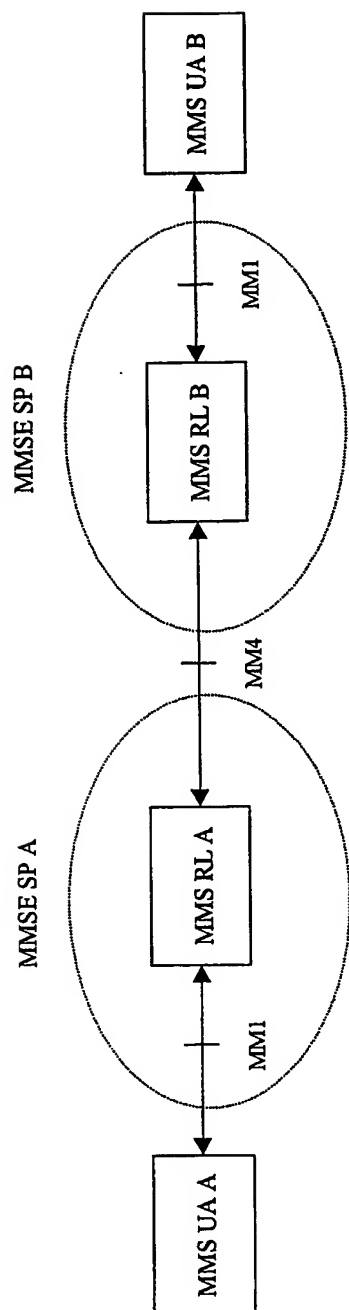


FIG. 1

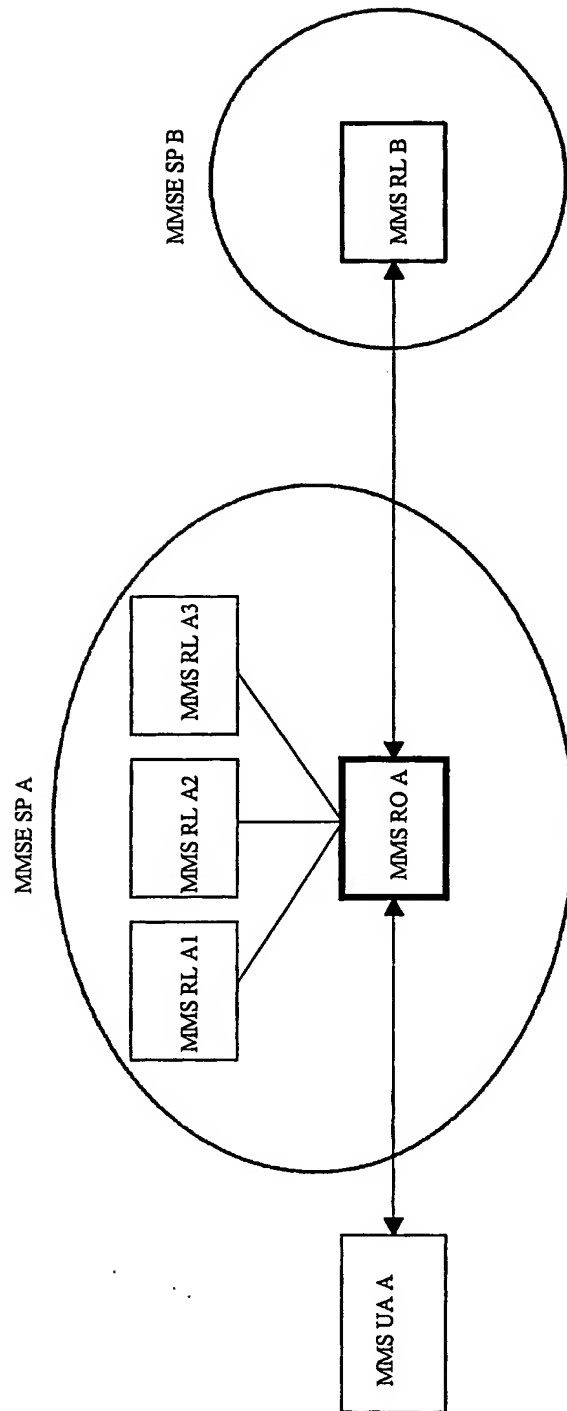


FIG. 2

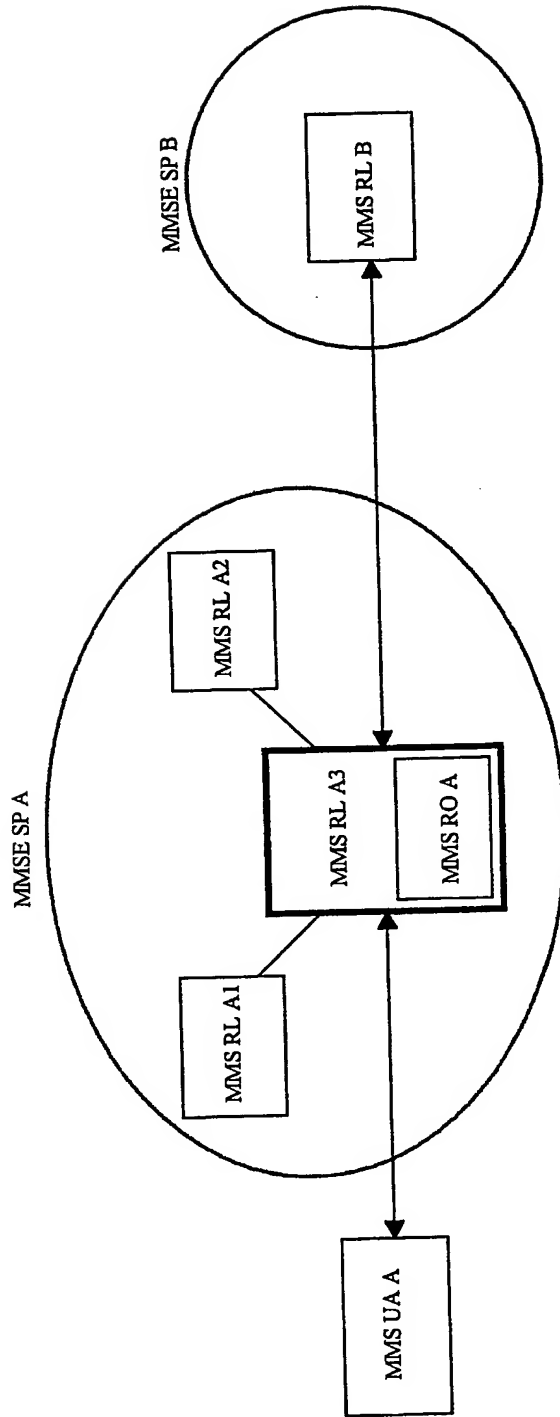


FIG. 3

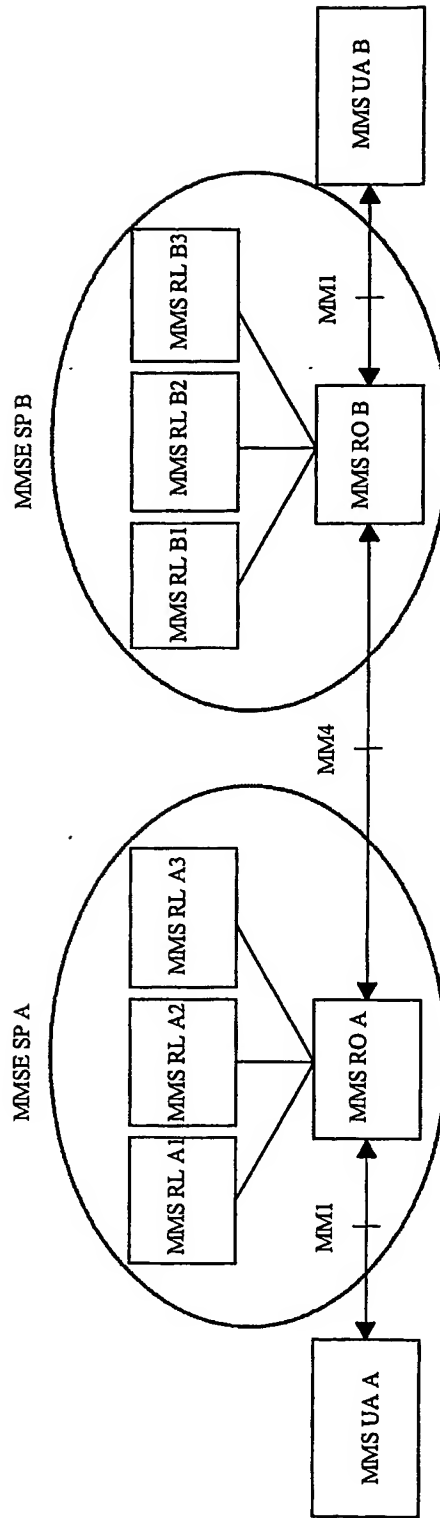


FIG. 4

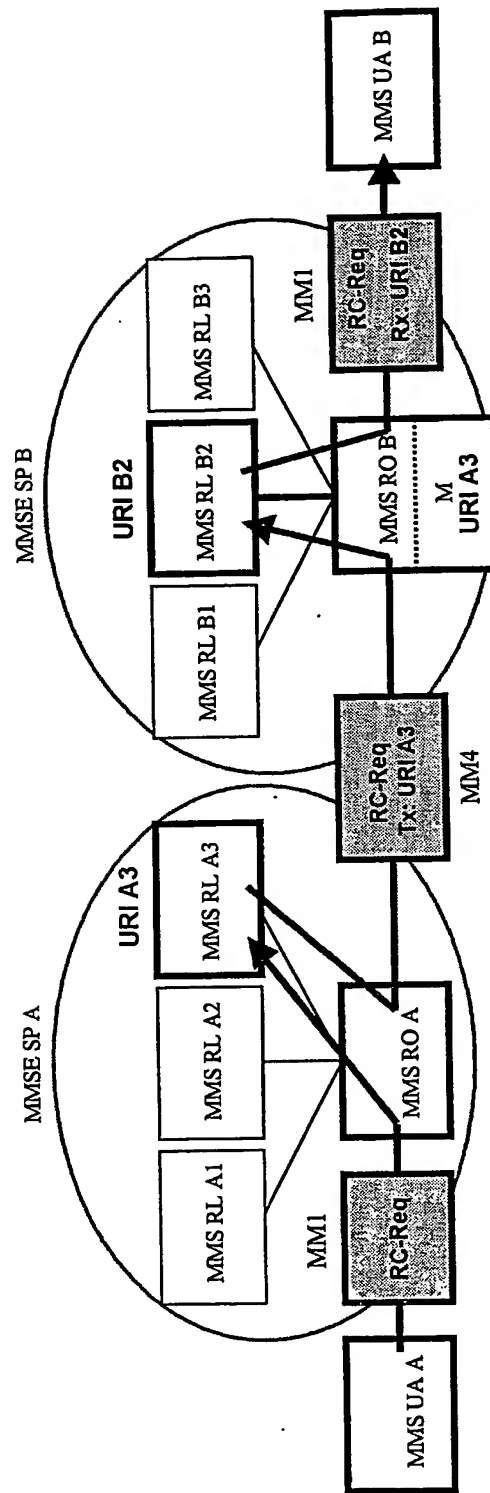


FIG. 5



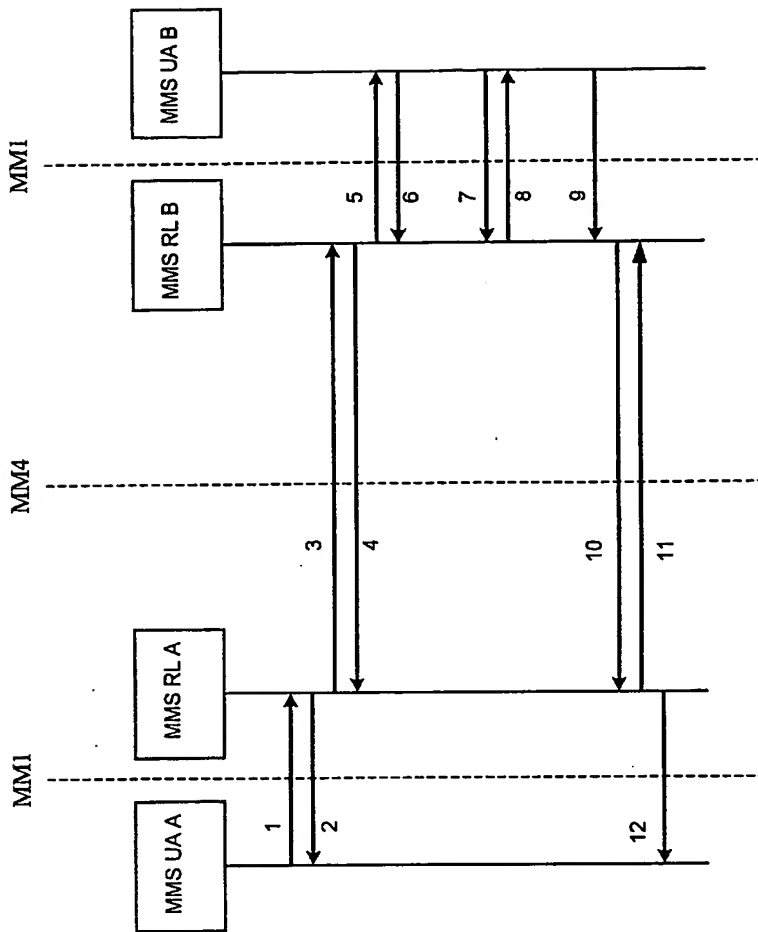


FIG. 7

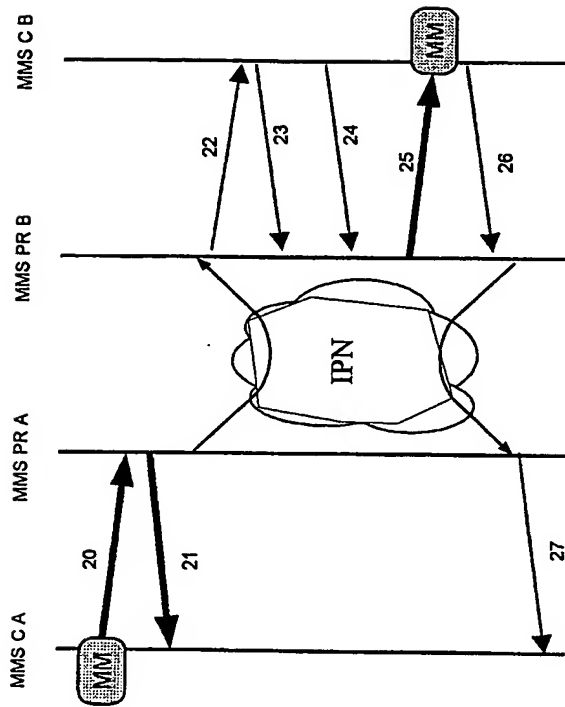


FIG. 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☒ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**